Lane Medical Library

Über den Einfluss der Massage auf die Zuckerausscheidung bei Diabetes mellitus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Donnerstag, den 5. März 1896, Mittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Richard Seichter

aus **Beuthen** in Ober-Schlesien.

Referent: Herr Prof. Dr. Freiherr v. **Mering.**

Opponenten:
Herr cand. med. **Bosten.**
Herr cand. med. **Burdach.**

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1896.

Imprimatur

Prof. Dr. **v. Hippel**

h. t. Decanus.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0355

Kaum giebt es neben dem Diabetes mellitus irgend eine Krankheit, die, obgleich schon seit langer Zeit bekannt, den Forschern in ihrem Wesen und ihrer Ätiologie so unklar blieb, dass die Meinungen hierüber stets gänzlich auseinander gingen und die verschiedensten Wandlungen erlitten. Trotzdem bereits in früheren Zeiten die berühmtesten Autoren in peinlicher Sorgfalt dieses Leiden in seinen Details genauer zu erforschen bemüht und dies durch experimentelle Versuche an Mensch und Tier zu erreichen bestrebt waren, kam man doch zu keinem befriedigenden Resultat. Selbst heut noch in einer Zeit, wo von hervorragenden Physiologen und Klinikern die exaktesten Untersuchungen gerade in Betreff dieser Krankheit angestellt werden, ist man keinen zu bedeutenden Schritt vorwärts gekommen und ist noch nicht recht im Klaren über die direkte Entstehungsursache und die Natur dieses sonderbaren Leidens.

Deswegen scheint es mir angebracht, einen kurzen Überblick über die hauptsächlich in Betracht kommenden Momente, die bestehenden Theorien und vor allem die Therapie dieses Übels zu geben, bevor ich auf den eigentlichen Zweck meiner Arbeit eingehe.

Die erste Frage, die sich hierbei aufwirft, ist die, in welchen Formen wird dem Körper Zucker zugeführt, und welche Schicksale erleidet er in demselben, d. h. wie und wo wird er resorbiert.

Nur zum kleineren Teil werden die Kohlenhydrate in einer Form eingenommen, in der sie ohne weitere Umwandlung und Bearbeitung resorbiert werden können; dahin gehören Trauben-, Milch-, Frucht- und Rohrzucker. Den grössten Teil der Kohlenhydrate geniessen wir als Stärke in Gestalt von Kartoffeln, Gemüse, Brot und Mehlspeisen. Die Stärke ist weder roh noch nach Sprengung ihres Korns durch Hitze oder Quellung der Resorption fähig, sie bedarf erst der Umwandlung in leichtlösliche Kohlenhydrate durch Fermentbildung. Das spaltende Ferment (Diastase) findet sich vorzugsweise im Mund- und Bauchspeichel, scheint aber nirgends im Körper gänzlich zu fehlen. Die chemische Bearbeitung der Stärke beginnt im Munde, indem das im Speichel enthaltene Ptyalin, ein hydrolytisches Ferment, die Stärke in Dextrin und Maltose und in Traubenzucker (— aber nur in kleinen Mengen, wie v. Mering und Muskulus nachgewiesen haben —) umwandelt[1]). Trifft der Bissen im Magen neutrale oder nur sehr schwach saure Reaktion, so wird die Umwandlung der Stärke in Zucker dort noch durch die mitverschluckte Diastase weitergeführt, bis bald die auf den Reiz der eingetretenen Nahrung hin sich abscheidende Salzsäure der Fermentation ein Ziel setzt. Erst im Darmkanal wird durch die energischere Wirkung des Pankreas-Ptyalins sowie des Darmsaftes der Prozess zu Ende geführt und Traubenzucker in grosser Menge gebildet.

Die so gebildeten Zuckerarten werden nur zum geringen Teil schon vom Magen aus resorbirt, sondern hauptsächlich vom Darm aus in den Blutkreislauf übergeführt, und zwar erfolgt die Aufnahme besonders durch die Wurzeln der Pfortader (v. Mering). Das weitere Schicksal der Kohlenhydrate ist verschieden; sie werden entweder zersetzt oder für spätere Verwendung aufgespart. Die Zersetzung erfolgt zu CO_2 und H_2O, ohne dass man in der Lage ist, sich über die Zwischenstufen Rechenschaft zu geben. Häufig werden Kohlenhydrate in grösserer Menge resorbiert, als

1) Zeitschrift für physiologische Chemie, Bd. I.

sie gerade verwendet werden können. Deshalb ist es für die Ökonomie von grosser Bedeutung, dass der Organismus über Reservoire für Kohlenhydrate verfügt, in welchen überschüssiges Material bis zum Gebrauch aufgespeichert werden kann; das ist vor allem die Leber, dann aber auch die Muskulatur. In beiden wird Kohlenhydrat als Glykogen (in den Zellen bezw. Fibrillen) aufbewahrt, um von hier im Falle des Bedarfs entnommen zu werden. Dieser Vorrat in der Form des Gylkogens beträgt beim Erwachsenen immerhin mehrere 100 g, so dass an die Vorratskammern grosse Ansprüche gestellt werden können.

Werden aber dem Körper immer weiter so grosse Mengen an Kohlenhydraten zugeführt, dass der Bedarf des Organismus für Stunden oder gar Tage überstiegen wird, so sind die Kohlenhydrat-Reservoire nicht imstande, alles zu fassen und der Überschuss wird in Fett verwandelt.

Die Frage, ob aller Zucker im Körper, falls er nicht als Glykogen oder Fett aufgespeichert wird, vollständig verbrennt oder zu einem kleinen Teil unverändert im Harn ausgeschieden wird, ist von Baumann und seinen Schülern in der Weise gelöst worden, dass der Nachweis geliefert wurde, jeder normale Harn enthalte Zucker, wenn auch nur in sehr geringer Menge[1]). Die Menge des Zuckers im Harn kann nun beträchtlich steigen und das Normale überschreiten z. B. nach sehr reichlicher Zufuhr von Traubenzucker bei Nervenkranken (insbesondere mit diffussen Gehirnleiden, bei Kranken mit Morbus Basedowii, bei Herzkranken und d. m.); wir haben es dann mit der sogenannten alimentären Glykosurie zu thun, die aber mit Nachlassen der reichlichen Zuckerzufuhr sofort zurückgeht und verschwindet.

Glykosurie, d. h. die vorübergehende Zunahme des Zuckergehaltes im Harn, kann aber noch durch verschiedene andere Umstände verursacht werden. Nicht selten tritt dieselbe z. B. im Anschluss an schwere Vergiftungen mit

---

1) J. v. Mering, Behandlung des Diab. mell. pag. 62.

Kohlenoxydgas, Morphium, Blausäure, Quecksilber, Amylnitrit, Curare etc. auf. Ferner beobachten wir ab und zu bei einigen Infektionskrankheiten, wie bei Cholera, Scharlach, Malaria, Typhus etc. vorübergehende Zunahme des Zuckers im Harn, ebenso bei Störungen im Gebiet des Nervensystems, z. B. starken Hirnerschütterungen, Schädelfrakturen, nach epileptischen Anfällen etc. Interessant ist besonders die von Claude Bernard gemachte Entdeckung, wonach Verletzungen am Boden des 4. Ventrikels vorübergehendes Auftreten von Zucker im Harn zur Folge haben.

Nachdem dann durch viele Jahre die weiteren Untersuchungen und Forschungen, das Wesen und die Entstehung der Zuckerharnruhr betreffend, wenig Erfolge aufzuweisen hatten und nur die Entdeckung Claude Bernards weiter verfolgt wurde, ist man in neuester Zeit durch verdienstvolle Arbeiten hervorragender Forscher einen bedeutenden Schritt weiter gekommen. Zunächst gehören hierher die schönen Versuche v. Merings mittels Phloridzin, einem in der Wurzelrinde von Äpfel- und Kirschbäumen vorkommenden Glykosid, bei Tier und Mensch Diabetes hervorzurufen. Es war das erste Mal, dass durch das Experiment Zuckerharnruhr, die sich nicht nur durch Glykosurie auszeichnete, sondern so ziemlich das klinische Bild des Diabetes darbot, erzeugt war.

Weiterhin ist die Aufmerksamkeit der Physiologen und Kliniker auf neue Experimente gelenkt worden, bei denen wir abermals desselben um die Lehre vom Diabetes mellitus so verdienten Forschers v. Mering begegnen, der dieselben in Gemeinschaft mit Minkowsky angestellt hat. Es handelt sich um die Erzeugung eines echten schweren Diabetes durch die Exstirpation des Pankreas; die Versuche gehören zu den glänzendsten der tierexperimentellen Forschung [1]). —

1) Berliner klinische Wochenschrift, Kritiken und Referate (Dr. C. v. Noorden) p. 1021.

Während die Glykosurie oft nur ein nebensächliches Moment anderer Erkrankungen darstellt, welche auf das Allgemeinbefinden des Betroffenen gewöhnlich ohne Einfluss bleibt, gestaltet sich beim wahren Diabetes mellitus die Sachlage ganz anders. Hierbei erleidet der gesamte Stoffwechsel tief eingreifende Störungen, welche nicht nur in dürftiger Ernährung, zunehmender Abmagerung und allgemeinem Kräfteverfall, sondern auch in zahlreichen örtlichen Erkrankungsformen sich zu erkennen geben und meistens auf kurzem, zuweilem längerem Wege zum Tode führen. Denn der Diabetes mellitus ist eine mehr oder minder und zwar gewöhnlich recht chronisch verlaufende Krankheit, weil neben den soeben erwähnten anderen Symptomen ein meist beträchtlicher Zuckergehalt des Blutes anhaltend vorhanden ist und dementsprechend eine andauernde reichliche Zuckerausscheidung durch den Harn stattfindet. Allerdings kann der Zucker unter gewissen Umständen für kürzere oder längere Zeit aus dem Harn verschwinden, sei es im Gefolge von schweren akuten Krankheiten oder von Inanitionszuständen, die sich beim Diabetes mellitus aus den verschiedensten Ursachen entwickeln, sei es infolge von gewissen therapeutischen, besonders diätetischen Massnahmen. Dieses Fortbleiben von Zucker ist nun aber leider nicht von dauerndem Bestand, denn wenn die akuten Krankheiten oder Inanitionszustände glücklich überstanden sind oder wenn die therapeutischen Massnahmen, auf einer zweckentsprechenden Diät beruhend, einer anderen weniger geeigneten oder sogar unzweckmässigen Lebensweise Platz machen, tritt die Glykosurie wieder auf[1]).

Nicht alle Fälle von D. m. sind in ihrem Verlauf und ihrer Intensität gleich zu setzen. Deswegen ist man seit Traube's bekannter wichtiger Arbeit darin übereingekommen, zwei Formen des D. m. auseinanderzuhalten, eine leichte und eine schwere Form. Bei der leichten Form kann man

1) Prof. Dr. W. Ebstein, Die Zuckerharnruhr, ihre Theorie und Praxis.

durch Entziehen der Kohlenhydrate aus der Nahrung den Zucker aus dem Harn derartig zurückgehen sehen, dass man ihn mit den gewöhnlichen Zuckerproben nicht nachweisen kann, während bei der schweren Form der Zuckergehalt auch bei absolutem Ausschluss der Kohlenhydrate und reiner Fleischkost nie verschwindet, sondern höchstens ein wenig verringert werden kann.

Die Kranken der leichten Form können gut genährt, ja sogar fettleibig, ihr Aussehen braucht kein krankhaftes zu sein; sie können normale Gesichtsfarbe, feuchte Haut haben. Die von der schweren Form Behafteten magern bedeutend ab, sehen bleich und abgehärmt aus und bieten das vollendete Bild des organischen Verfalles dar.

Abgesehen von dem Hauptsymptome des D. m., der reichlichen Zuckerausscheidung durch den Harn, sind noch viele andere zu erwähnen. Das auffallendste ist die Vermehrung der ausgeschiedenen Harnmenge, die häufig 3000 bis 5000 ccm in 24 Stunden, ja sogar noch bedeutend höhere Werte erreichen kann. Die Farbe des diabetischen Harnes ist hellgelb, sein specifisches Gewicht fast stets bedeutend erhöht. Weiterhin ist ein vermehrtes Durst- und auch Hungergefühl zu beobachten, die Zunge meist trocken, die Haut auffallend trocken und spröde, zuweilen besteht lästiges Hautjucken. Der besonders bei Frauen vorkommende starke Pruritus pudendi ist auf Reizung der betreffenden Teile durch den sich zersetzenden zuckerhaltigen Harn zurückzuführen. Eine wichtige Erscheinung ist fernerhin die bei einzelnen Diabetikern auftretende Furunkulose, an die sich später Bildung von Karbunkeln anschliessen kann. Auch Gangrän besonders einzelner Zehen, in seltenen Fällen sogar einer ganzen Extremität, ist wiederholt hierbei beobachtet worden. Im späteren Verlauf sind Komplikationen von Seiten der Lunge sehr häufig und ein ziemlich grosser Teil der Diabetiker stirbt an einer sekundären Lungenerkrankung — am häufigsten einer Lungentuberkulose; fast die Hälfte geht an Coma zu Grunde. Auch deutliche An-

zeichen von Herzschwäche, Kurzatmigkeit, Ohnmachtsneigung, Übelkeit treten bei einzelnen Kranken auf. Eine weitere Folgeerscheinung des D. m. ist eine nicht selten auftretende Sehstörung, durch Kataraktbildung, Retinitis oder Atrophia nervi optici hervorgerufen. Auch kommen bei Diabetikern nervöse Störungen verschiedener Art vor, wie Neuralgien, Anaesthesien, manchmal peripherische Lähmungen, Fehlen der Patellarreflexe. Frühzeitig ist in vielen Fällen eine Abnahme der geschlechtlichen Potenz bei Männern beobachtet [1]).

Alle diese Erscheinungen sind wohl als Folgen der Haupterscheinung des D. m., der Glykosurie, anzusehen, über deren Entstehungsursache noch nicht völlige Klarheit herrscht. Woher stammt vor allem der erhöhte Gehalt des Blutes an Zucker? Normalerweise enthält das Blut höchstens 0,15% Zucker, während das des Diabetikers einen Gehalt von 0,22 0,44% erreichen kann. Wie beim gesunden Menschen stammt auch hier der Zucker hauptsächlich aus den im Magen und Darm umgewandelten Kohlenhydraten der Nahrung; aber auch aus dem im Körper sehr verbreiteten Glykogen wird, wie man annehmen kann, Zucker gebildet. Mithin besitzt der Diabetiker dieselben Quellen der Zuckerbildung wie der gesunde Mensch. Wie kommt es nun, dass der Zucker in dem einen Fall stets rasch die zweckmässige Zersetzung eingeht, während er im anderen Falle zum grossen Teil unzersetzt im Blute sich anhäuft? Es muss — und dies ist wohl die einzige Möglichkeit der Annahme, — beim Diabetiker die weitere Zersetzung und Verwendung des im Körper gebildeten Zuckers gestört sein, so dass der Zucker unverändert aus den Nieren ausgeschieden werden muss. „Der Diabetiker besitzt, wie v. Mering und Cantani betonen, nicht die Fähigkeit, den auf normale Weise gebildeten Zucker in dem Masse zu verwerten,

1) Dr. A. Strümpell, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten, II. Bd.

wie es ein Gesunder vermag[1]." Welche Umstände aber den Zuckerzerfall beeinträchtigen, ist bis jetzt nicht sicher nachgewiesen.

Fast alle Organe im menschlichen Körper sind im Laufe der Zeiten, seitdem man diese merkwürdige Krankheit kennt, herangezogen worden, um eine Erklärung für dieselbe zu finden. Die älteste Anschauung war die, dass eine Nierenerkrankung den D. m. herbeiführe; Galen führt ihn nämlich direkt auf eine Auflockerung der Nieren zurück, wodurch ein unveränderter Abfluss der genossenen Getränke verursacht werde. Celsus suchte den D. m. infolge Darmerkrankung entstanden zu erklären, während Aretaeus ihn für eine Art Wassersucht hielt Diese Anschauungen blieben eine Zeit lang bestehen, machten anderen Platz, traten aber noch wiederholt auf. Auch heut noch bestehen die verschiedensten Theorien, die Ursache des D. m. betreffend. Die Lebertheorie kann wohl als die älteste der Neuzeit angesehen werden, und diese Ansicht, dass in der Leber eine Zunahme des saccharificierenden Fermentes auch eine vermehrte Zuckerbildung zur Folge habe, ist noch bis vor Kurzem vertreten worden. Gegen dieselbe trat hauptsächlich Pavy auf, der den Zuckergehalt des Lebervenenblutes auf eine Veränderung post mortem zurückführte. Hierauf trat die sogenannte Pankreas-Theorie in den Vordergrund. Erkrankungen des Pankreas, wie Verfettung, Abscess- und Konkrementbildung sollten hiernach die Emulsionierung und somit die Zerlegung der Fette in Fettsäuren und Glyceride hindern, so dass das zerlegte Fett nicht in die Leber gelangen könne, um zur Gallenbildung verwendet werden zu können; infolgedessen gehe das Glykogen in Zucker über, der nur teilweise verbrenne, zum grössten Teil aber im Harn und anderen Excreten erscheine (Kright, Skoda). Ferner suchte Ebstein den D. m. als Folge einer zu geringen Kohlensäurebildung im

1) Dr. A. Strümpell, Lehrbuch der speciellen Path. und Ther. der inneren Krankheiten, II. Bd., p. 557.

Protoplasma zu erklären, während verschiedene Autoren, wie Pettenkofer, Voit, Cantani und Seegen als Ursache des D. m. eine behinderte Oxydation ansahen. Am meisten müssen wohl die sogenannten neuropathologischen Theorien in Betracht gezogen werden, wenn überhaupt von einer Theorie bei dieser Erkrankung die Rede sein kann [1]).

Wenden wir uns nun kurz der wichtigsten Frage zu, nämlich der Therapie des D. m. „Wie kann die verminderte Fähigkeit der Zuckerverbrennung gebessert werden? Zahllose Medikamente wurden früher und auch jetzt gegen diese eigentümliche Krankheit empfohlen, aber kaum sind mit denselben wesentliche Resultate erzielt worden, denn der Schwerpunkt der Behandlung liegt doch in einer verständig eingerichteten diätetischen Lebensweise. Durch sie allein kann man eine Besserung beobachten und dem raschen Fortschreiten des Krankheitsprozesses einigermassen entgegenarbeiten. So sagte Stokvis auf dem 5. Kongress für innere Medicin: „Mit dem Erscheinen der berühmten Abhandlung Rollos am Ende des vorigen Jahrhunderts fängt eine neue Ära in der Behandlung des D. m. an. Die diätetische Behandlung dieser Krankheit, als eines der bewährtesten therapeutischen Hilfsmittel, über welche die Medicin verfügt, kann ruhig der Behandlung der Malaria durch Chinin, des Rheumatismus articularis acutus durch salicylsaures Natron zur Seite gestellt werden."

Seit langer Zeit ist man zum sicheren Schluss gekommen, dass der Zucker und die stärkemehlhaltigen Substanzen, in den Körper des Diabetikers eingeführt, seinen Zustand verschlimmern, während nach Beschränkung oder Ausschluss dieser Nahrungsmittel eine deutliche Besserung eintritt. Deswegen muss man vor allem dem Kranken stärkemehlhaltige und ähnliche Stoffe soweit als möglich entziehen und kann bei leichteren Formen dadurch allein schon den Zucker aus dem Harn verschwinden sehen. Die Nahrung des Diabetikers

[1]) Dr. Kállay, Karlsbad. Einteilung des D. m. Verhandlungen des Kongresses für innere Medicin (X. Congress).

soll hauptsächlich aus Eiweiss und Fett bestehen, jedoch ist hierbei stets auf den Allgemeinzustand des Kranken streng zu achten. Während Cantani, der in dieser Beziehung die strengsten diätetischen Vorschriften macht, behauptet, man könne in vielen Fällen von D. m. durch eine lange Zeit hindurch fortgesetzte, fast ausschliessliche Fleischdiät eine völlige Heilung der Krankheit erzielen, ist man gegenwärtig meist zu der Anschauung gekommen, dass die Kost der Diabetiker zwar vorwiegend eine Fleisch- resp. Eiweissnahrung sein soll, dass ein vollständiges Entziehen der Kohlenhydrate aber hierbei unthunlich, weil praktisch häufig direkt unausführbar sei. Die Menge der den Kranken zu gestattenden Kohlenhydrate hängt natürlich von den individuellen Verhältnissen ab, hierbei ist deswegen nicht bloss auf die täglich ausgeschiedene Zuckermenge genau zu achten, sondern vor allem auch auf das gesamte Befinden des Kranken. Deswegen schlägt v. Mering folgende höchst wichtige Verhaltungsmassregel die diätetische Behandlung der Diabetiker betreffend vor. Zunächst soll man 2 bis 3 Tage hindurch die Kohlenhydrate in der Nahrung vollständig ausschliessen und ausschliesslich Fleisch- und Fettkost darreichen, um die Form des D. m. in Bezug auf seine Schwere festzustellen. Die günstigste Form für die Behandlung liegt vor, wenn der Zucker nach dieser Zeit vollständig verschwindet. Bei dieser Klasse von Kranken kann man die reine Fleisch- und Fettkost so lange fortsetzen, als kein Widerstreben gegen dieselbe, vor allem keine Verdauungsstörungen auftreten, um später wieder mit verschiedenem Gemüse und kleinen Mengen Brot zu beginnen. Dies darf aber nur solange geschehen, als kein Zucker im Harn auftritt; stellt sich solcher wieder ein, so sollen die Kohlenhydrate wieder vollständig entzogen werden. Auf diese Weise kann man bei der leichten Form die Krankheit nicht nur zum Stillstand bringen, sondern auch die Assimilationsfähigkeit des Organismus für Kohlenhydrate erhöhen.

Anders muss man sich der mittelschweren Form, bei welcher bei reiner Fleisch- und Fettkost der Zucker erst nach längerer Zeit verschwindet, sowie der schweren Form gegenüber verhalten, bei der der Harn auch nach mehrwöchentlicher strenger Diät nicht zuckerfrei wird. Bei diesen Formen kann man durch vollständige Entziehung der Kohlenhydrate oft schwere Zustände beobachten, weil die Kranken reichliche Mengen von Fleisch und Fett nötig haben, um nicht an Körpergewicht zu verlieren, und so der Gefahr des Coma diabeticum leicht ausgesetzt sind. Das Hauptgewicht ist bei dieser Gattung von Kranken auf das Fett zu legen, da, wie nachgewiesen wurde, bei der schweren Form auch nach Darreichung von Eiweiss leicht Zucker auftritt, und nebenbei müssen geringe Mengen Kohlenhydrate gegeben werden, da nach Untersuchungen von Hirschfeld die Resorption von Fett durch Genuss mässiger Mengen von Kohlenhydraten bisweilen gebessert wird[1]).

Auf die näheren Details der diätetischen Massregeln für Diabetiker genauer einzugehen und die von den verschiedensten Autoren für solche Kranke empfohlenen geeigneten Lebensmittel einzeln anzuführen und zu besprechen, würde nicht in den Rahmen dieser Arbeit passen. Auch die medikamentöse Behandlung, die sich in weiten Grenzen bewegt, brauche ich wohl nur zu streifen. Eine Unzahl von Medikamenten hat man zum Versuch gegen D. m. herangezogen, aber nur von sehr wenigen einen einigermassen günstigen Erfolg erzielt, und dies sind nur das Opium, Morphium und eventuell noch Alkalien. Alle sonst gegen D. m. empfohlenen Mittel, wie die Salicyl-, Karbol-, und Milchsäure, Arsen, Jodoform, Ammoniakpraeparate, Syzygium Jambulanum und andere mehr haben sich entweder nur sehr geringe oder gar keine Anerkennung verschafft.

Die vorhin erwähnte diätetische Behandlung kann in besonders günstiger Weise durch aktive und passive Muskelthätigkeit unterstützt werden. Als ersten, der den Diabetikern

1) J. von Mering, Behandlung des Diab. mell. p. 78.

aktive Bewegung empfahl, dürfen wir wohl Henry Marsh ansehen. Nacher beschäftigte sich vor allem Bouchardat mit dem Nachweis der günstigen Einwirkung von Muskelthätigkeit auf D. m., und ihm gebührt das Verdienst, derselben wieder Geltung verschafft zu haben. Sehr intensiv hat sich dieser Frage auch Külz zugewandt und dieselbe durch sehr genaue Versuche erläutert, und auch Zimmer verdanken wir in dieser Beziehung bemerkenswerte Aufschlüsse.

Bouchardat empfiehlt zu diesem Zweck Marschübungen, Handarbeiten, die den ganzen Körper zur Thätigkeit zwingen, sowie gymnastische Spiele und will damit besondere Erfolge erzielt haben. In gleicher Weise wie Bouchardat lässt auch Jaccoud die Patienten, jeden nach seinen Kräften und seinen früheren Lebensgewohnheiten, körperliche Übungen, am besten in Form gymnastischer Übungen vornehmen, und wo dies nicht angängig ist, empfiehlt er den Kranken lange Märsche zu machen, woran sich Abreibungen und Massage unter sorgfältiger Verhütung von Erkältungen anschliessen sollen. — Auch Trousseau rühmt den ausserordentlichen Einfluss der Körperbewegung, indem er sagt: „Ein Diabetiker kann, ohne an seiner Kost etwas zu ändern, wenn er nur täglich tüchtige Fusstouren macht, für eine gewisse Zeit wieder in den Besitz der verlorenen Gesundheit gelangen.“[1]).

Külz hat durch seine genauen Versuche nachgewiesen, dass durch vermehrte Muskelaktion unter sonst gleichen Umständen der Verbrauch des Zuckers gesteigert und die Zuckerausscheidung ziemlich bedeutend herabgesetzt werden kann; als beste Art der Bewegung empfiehlt er Bergtouren. Zugleich warnt er aber dringend vor schablonenmässiger Anwendung dieser Heilmethode, weil dadurch grosser Schaden angerichtet werden könne. Es liegt auch auf der Hand, dass man die Muskelübungen genau dem Kräftezu-

1) Prof. Dr. W. Ebstein, Über die Lebensweise der Zuckerkranken.

stand des Betreffenden anpassen muss und dass man den kräftigen und namentlich den fetten Diabetikern die verschiedensten Arten von Körperanstrengung, wie grössere Spaziergänge, Bergsteigen, Reiten und Arbeiten der verschiedensten Art sehr empfehlen kann, während man bei mageren und matten Patienten in dieser Beziehung nur mit der allergrössten Vorsicht vorgehen darf, eventuell ganz auf dieses Verfahren verzichten muss.

Der bereits vorher erwähnte Karlsbader Arzt Zimmer, dem vielfach Gelegenheit zur Beobachtung von Diabetikern gegeben ist, hat gefunden, dass bei der leichten Form zwar nicht stets, aber doch in der Mehrzahl der Fälle durch körperliche Anstrengungen trotz Brotgenusses die Ansammlung von Zucker im Blut beeinträchtigt und so die Zuckerausscheidung aus dem Harn beschränkt werden könne. Er hebt hervor, dass sich für viele Fälle von D. m. schon jetzt mit Bestimmtheit voraussagen lasse, dass die Wirkung der Muskelarbeit eine nachhaltige sei, und dass es sogar bei den schweren Fällen des D. m., bei denen Muskelanstrengungen mit grösster Vorsicht zu inscenieren seien, gelingen könne, die schwere Form in die leichtere umzuwandeln[1]).

Auch v. Mering ist energisch an die Frage der günstigen Einwirkung von Muskelarbeit auf D. m. herangetreten und hat bei seinen Diabetikern die besten Erfolge aufzuweisen. Die Menge des ausgeschiedenen Zuckers, die, je nachdem der Kranke der leichten oder schweren Form angehörte, bei gemischter Nahrung und völliger Ruhe gering oder gross war, verschwand nach derselben Mahlzeit aber bei angestrengter Muskelarbeit, entweder ganz oder doch merklich. Vor allem legt v. Mering darauf grosses Gewicht, dass die Muskelübungen, deren Art er als gleichgiltig hinstellt, wenn sie nur in ausgiebiger Weise geschehen, unmittelbar nach Genuss der Kohlenhydrate ausgeführt werden und zwar, wenn möglich, ungefähr 2 Stunden lang.

1) Prof. Dr. W. Ebstein, Die Zuckerharnruhr, ihre Theorie und Praxis.

Ein wie grosser Erfolg bei D. m. durch starke Muskelanstrengungen sich erzielen lässt, beweissen klar die verschiedenen von v. Mering beobachteten Fälle, von denen ich einige folgen lasse:

K — r, Diabetiker der leichten Form, verzehrte 150 g Brot und schied bei ruhigem Verhalten aus:

1. Stunde nachher 2,5 g Zucker
2. „ „ 4,9 „ „
3. „ „ 2,6 „ „
4. „ „ 0,4 „ „
5. „ „ 0,2 „ „
6. „ „ zuckerfrei.

Am anderen Tage genoss Patient die gleiche Menge Brot und machte unmittelbar darauf einen starken Marsch von 3 Stunden. Die Zuckerausscheidung innerhalb der nächsten 6 Stunden betrug 0,3 g.

A — d schied nach 150 g Brot bei ruhigem Verhalten in den nächsten 5 Stunden 5,4 g Zucker aus. Ein zweistündiger Marsch, welcher sich unmittelbar an die Einnahme einer gleichgrossen Brotportion anschloss, bewirkte, dass kein Zucker im Urin auftrat. —

B — l entleerte während 4 Tagen bei ruhigem Verhalten nach Zufuhr von 100 g Weissbrot je 7—10 g Zucker. An den 4 folgenden Tagen wurde die gleiche Menge Brot verabreicht, aber gleich danach ein zweistündiger Marsch ins Gebirge gemacht mit dem Erfolg, dass der Urin jedesmal nur Spuren von Zucker enthielt.

Schliesslich glaube ich noch einen interessanten Fall anführen zu müssen, durch den v. Mering den Nachweis geliefert hat, dass auch bei der schweren Form von D. m., bei der Zucker aus dem Eiweiss der Nahrung entsteht, Muskelarbeit den Zuckergehalt zum Sinken ja zum Verschwinden bringen kann. Es ist folgender:

Philipp Thomen, Diabetiker der schweren Form, 57 kg schwer, befand sich in strenger Klausur, erhielt täglich 1 kg Fleisch (roh gewogen), 6 Eier, 100 g Speck, 100 g

Butter und schied danach während einer Woche täglich 80—100 g Zucker aus. Alsdann wurde die 24 stündige Harnmenge in zwei Zeiträumen, und zwar von morgens 10 bis abends 7 Uhr (Tag-Urin) und von abends 7 Uhr bis zum anderen Morgen 10 Uhr (Nacht-Urin) getrennt aufgefangen und untersucht. An einzelnen Tagen (III. und V.) wurde der Kranke angehalten, längere Zeit das Rad einer Maschine, mit der Syphons gefüllt werden, zu drehen. Diese Beschäftigung machte ihm, der über eine ziemliche Muskelkraft verfügte, nebenbei gesagt, viel Freude. Am 3. Versuchstage drehte der Kranke 4, am 5. Versuchstage ungefähr 5 Stunden. Den Einfluss der Arbeit illustriert folgende Tabelle:

		Zucker		Zucker
I. Versuchstag:	Tagesurin	22,6 g	Nachturin	61,7 g
II. „	„	33,0 g	„	62,2 g
III. „	„	5,7 g (Arbeit)	„	22,8 g
IV. „	„	32,1 g	„	59,2 g
V. „	„	0,09 g (Arbeit)	„	43,2 g
VI. „	„	28,1 g	„	68 g
VII. „	„	29,0 g	„	62 g
VIII. „	„	35,0 g	„	62 g.

Aus diesen von v. Mering beobachteten Fällen lässt sich also der sichere Schluss ziehen, dass angestrengte Muskelarbeit eine günstige Heilmethode bei D. m. sei[1]).

Weiterhin erwähnt auch v. Frerichs in seinem Werke über D. m., er habe einen angesehenen englischen Kliniker gekannt, dessen Zuckerkrankheit nach seiner eigenen Erzählung dann aufhöre, wenn er bei seinem Bruder auf dem Lande die Jagd ausübe, sich viel und anstrengend bewege. Auch von einem Landwirt berichtet er, dass jede Spur von Zucker sich bei demselben verliere, wenn er auf seinem Gute tüchtig mitarbeite, auch bei nicht strenger Diät.

1) J. v. Mering, Behandlung des Diab mell. pag. 87, 88.

Ebenso behandelt Ebstein, wie er in seiner Schrift „Die Zuckerkrankheit, ihre Theorie und Praxis“ hervorhebt, seine Diabetiker sowohl in der Klinik als auch in der konsultativen Praxis mit der kombinierten Anwendung von diätetischen Massnahmen und Muskelübungen, wobei teils aktive, teils passive, häufig auch beide Arten von Muskelbewegung in Anwendung kommen. „Jedenfalls, sagt er wörtlich weiter, werden die Muskelübungen in der angegebenen Weise bei der Behandlung des D. m. in Zukunft nicht mehr zu entbehren sein und in jedem Falle dem individuellen Bedürfnisse sowie der Lage und den Verhältnissen des Kranken entsprechend eingerichtet sein müssen.“

Auf den Einwurf, ob es denn nicht gleichgültig sei, ob der Zucker durch die Nieren ausgeschieden werde oder bei der Arbeit verbrenne, antwortete v. Mering auf dem V. Congress für innere Medicin folgendermassen: „Das ist nicht der Fall. Der Zucker verbrennt bei der Arbeit, es wird Wärme produciert, die Muskeln kräftigen sich, der Stoffwechsel wird angeregt, das Allgemeinbefinden bessert sich. Es ist bekannt, dass beim Aufenthalt an der See der Hunger grösser ist, dass aber kein Körpergewicht angesetzt wird, und trotzdem die Individuen sich wohlbefinden. Wir wissen, dass während der Schwangerschaft, bei der ein erhöhtes Nahrungsbedürfnis und vermehrter Stoffumsatz besteht, die Frauen sich besonders wohl befinden können. Deshalb ist anzunehmen, dass der Diabetiker, wenn er durch die Arbeit Zucker verbrennt, eine erhöhte Leistungsfähigkeit gewinnt.“

Aber nicht nur einen vorübergehenden Erfolg, der nur Hand in Hand mit diesen Muskelanstrengungen geht, kann man durch diese Massnahmen beobachten, sondern auch einen länger anhaltenden, da durch diese Übungen die Assimilationsfähigkeit des Organismus für Kohlenhydrate gesteigert wird, was v. Mering durch folgenden Fall beweist:

Rechtsanwalt S — s, bei dem seit 3 Monaten Diabetes der leichten Art konstatiert ist, erhielt, nachdem er 3 Tage

ausschliesslich Fleisch und Fett verzehrt hatte, während 14 Tagen bei sonst strenger Diät morgens und nachmittags je 75 g Weissbrot, verhielt sich ruhig, d. h. ging seinen gewohnten Geschäften nach und schied täglich 11—14 g Zucker aus. Nun verzehrte Patient während der Gerichtsferien 6 Wochen lang die gleiche Menge Brot, machte aber morgens und nachmittags regelmässig nach der Brotzufuhr einen 2—3 stündigen Marsch im Gebirge. Der Urin war während dieser ganzen Zeit zuckerfrei. Nachdem die sechswöchentliche Periode konsequent durchgeführter Muskelthätigkeit zu Ende war, nahm Patient täglich 2 mal je 75 g Brot ein und schied während 4 Wochen lang stets zuckerfreien Harn aus [1]).

So günstigen Einfluss diese aktiven Muskelübungen auf einen noch kräftigen Diabetiker ausüben, so gefährlich können sie, wie schon erwähnt, schwachen Diabetikern werden, weswegen man wie bei der Festsetzung der Diät auch bei der Anordnung von Körperanstrengungen genaueste Rücksicht auf den Kräftezustand des betreffenden Individuums nehmen muss. Deshalb ist von einigen Autoren empfohlen worden, bei elenden, sehr schwachen Patienten von aktiver Muskelthätigkeit ganz abzusehen und sich nur auf die passive, die Massage, zu beschränken.

Zimmer, der sich sehr eingehend mit der Frage des günstigen Einflusses der Körperanstrengung auf D. m. beschäftigt hat, war wohl der erste, der die Massage als Heilmethode bei dieser Krankheit heranzog.

Nach ihm hat sich besonders Finkler dieser Frage zugewandt und seine Ansicht über den Einfluss der Massage auf D. m., gestützt auf eine Reihe von Versuchen, in einer längeren Abhandlung auf dem V. Congress für innere Medicin dargelegt. Zu diesem Zweck hat er, wie er erwähnt, eine Anzahl von Diabetikern mit der allgemeinen Muskelmassage nach Plaifair behandeln lassen und dabei zugleich weiter eine durchaus gemischte Kost, ohne die Menge der Kohlen-

1) J. v. Mering, Behandlung des Diab. mell. p. 88.

hydrate einzuschränken, gegeben. Die Patienten durften neben reichlichen Portionen an Fleisch und Fett Brot und Kartoffeln essen, sowie Bier trinken. Einer derartigen Behandlung unterzogen sich 5 in der Klinik befindliche und 9 ausserhalb sich aufhaltende Kranke, unter denen 3 Fälle einfacher Melliturie waren. Die Massage liess er anfangs nur einmal täglich, später Morgens und Abends, je ca 20 Minuten, an allen Muskeln des Körpers vornehmen, und in der Zwischenzeit durfte ein Teil der Kranken frei herumgehen, ein anderer musste ausgiebige Muskelübungen, Kegeln etc. ausführen und der dritte Teil musste Wochen lang zu Bett liegen bleiben. Auf diese Weise wollte er sehen, wie die Massage mit Muskelübungen verbunden, oder ohne Zuhilfenahme derselben, wirke.

Durch diese seine Behandlungsweise will nun Finkler grossen Erfolg erzielt haben. Zunächst soll der Zuckergehalt bedeutend abgenommen haben und zwar durchschnittlich von 450 g bis 120 g trotz der gemischten Kost. Bei einem Fall soll sogar nach dreimonatlicher Behandlung kein Zucker mehr ausgeschieden worden sein, obwohl gemischte Kost weiter genossen wurde, und der Harn soll noch weitere 3 Monate nach der Massage zuckerfrei geblieben sein. Weiterhin soll auch bei den Kranken die in 24 Stunden ausgeschiedene Harnmenge sich vermindert, das bekannte grosse Durstgefühl nachgelassen und das Allgemeinbefinden sich gebessert haben, indem z. B. bei Patienten, die vorher eine absolut trockene Haut hatten, die Transpiration wieder aufgetreten sei und bei den meisten das Körpergewicht zugenommen habe. Erwähnenswert scheint mir die Andeutung Finklers, dass bei Kranken, bei denen er nur eine geringe Abnahme der Zuckerausscheidung beobachtet habe, doch Zunahme der Kräfte und Besserung des subjektiven Befindens deutlich wahrnehmbar gewesen sei.

Nach diesen seinen Versuchen glaubt nun Finkler folgenden Schluss ziehen zu können: „Die allgemeine Massage kann die Erscheinungen des D. m. verbessern und,

wie der eine Fall beweist, zum Verschwinden bringen, und da in diesem Falle die Zuckerausscheidung noch einige Monate nach Aussetzung der Massage unterblieb, so scheint es mir, dass durch diese Behandlung unter Umständen auch auf die Dauer der Stoffwechsel des Diabetikers in normale Bahnen eingelenkt werden kann."

Die Idee, die Massage als wichtiges Moment in den Heilplan des D. m. einzuführen, sucht Finkler auf Grund folgender Schlussfolgerungen zu erklären:

Nicht bloss auf Stellen, die anatomisch krankhaft verändert sind, sondern auch bei Krankheiten, die im Körper wesentliche Veränderungen ganzer Organgruppen oder Gewebe hervorrufen, wird heutzutage die Massage, wie man sagt, mit Erfolg angewandt. Hat man doch Heilungen oder mindestens Besserungen von Allgemeinerkrankungen wie Hysterie, Nervosität, Anaemie etc. beobachtet. So lag der Gedanke nahe, dass auch eine so entschiedene Erkrankung des allgemeinen Stoffwechsels, wie sie der D. m. darstellt, durch die gleiche Behandlung gebessert werden könnte.

Einen günstigen Einfluss schrieb er dem Umstande zu, dass durch Massieren der Muskulatur eine neue Belebung der in derselben bestehenden Cirkulationsverhältnisse hervorgerufen wird, und dass so die Verhältnisse des Transportes von Nährmaterial und der Abfuhr der Stoffwechselprodukte geändert resp. gebessert werden.

Diese Abhandlung Finklers mit seinen guten Erfolgen hatte ich im Auge, als ich an dieselbe Frage herantrat. Die hierzu nötigen Versuche stellte ich an zwei mir gütigst von meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Freiherrn von Mering zur Verfügung gestellten Kranken unter seiner und seines Herrn Assistenten Dr. Hinze genauer Kontrolle an.

Die Krankengeschichte des ersten Patienten ist kurz folgende:

Albin F., 36 Jahre alt, Arbeiter aus Halle, unverheiratet.

Anamnese: Vater des Patienten ist 1866 an Cholera verstorben, die Mutter hatte vor 12 Jahren einen Schlaganfall und starb vor 2 Jahren. Ein Bruder ging an der Zuckerkrankheit zu Grunde, drei Geschwister leben und sind gesund. Er selbst machte als Kind Masern, Scharlach und Windpocken durch. Im Jahre 1887 erkrankte er zum ersten Mal an Diabetes mellitus, wurde im hiesigen Diakonissenhaus behandelt und nach 13 Wochen als angeblich geheilt entlassen. Hierauf befand er sich bis Herbst 1891 wohl und lag dann wieder 14 Wochen an D. m. danieder, nach welcher Zeit wieder Heilung eintrat. Nachher fühlte sich P. bis zum Winter 1893 wohl, hatte dann aber wieder viel über Kopfschmerzen, gesteigerten Hunger, grossen Durst, häufigen Urindrang, Mattigkeit und Abgeschlagenheit, kurz über die typischen Symptome des D. m. zu klagen. Anfang Mai 1894 erfolgte schliesslich seine Aufnahme in die hiesige medicinische Klinik, wo er abwechselnd mit antidiabetischer Kur, mit Tinct. Opii und Salol behandelt wurde, und war sein Allgemeinbefinden sowie der Zuckergehalt des Urins sehr verschieden.

Status praesens: Schwächlicher, sehr kleiner Mann von verhältnismässig gutem Knochenbau, mässiger Muskulatur und mässigem Fettpolster, zarter, nicht temperierter Haut. Pupillen gleich, Nase durchgängig für Luft; Hals mässig stark. Thorax gut gewölbt, hebt sich beiderseits gleichmässig, sonorer Lungenschall, Vesikuläratmen, reine Herztöne. Bauch weich, Bauchorgane normal. Genitalien und Extremitäten ohne Besonderheiten.

Der Urin zeigt eine strohgelbe Färbung, sein specifisches Gewicht schwankt zwischen 1022 und 1030, ebenso die pro die ausgeschiedene Harnmenge zwischen 2700 und 3400 cm.

Therapie: Patient bekommt regelmässig täglich 150 g Brot auf die verschiedenen Mahlzeiten verteilt, Mittags etwas Gemüse, sonst Fleisch, Eier, Wein. Während der Zeit der Versuche befindet sich der Kranke in strengster Klausur,

verrichtet kleinere Arbeiten unter Aufsicht. Nach 5 tägiger Beobachtung, während deren der Kranke durchschnittlich täglich 57 g Zucker ausscheidet, folgen die wirklichen Versuche, indem er 3 Tage hindurch 3 mal täglich je ca 30 Minuten von einer geübten Masseurin am ganzen Körper gründlich massiert wurde. Es wurde die 24 stündige Urinmenge, d. h. von Morgens 8 Uhr bis zum nächsten Morgen 8 Uhr gesammelt. Bei der Verarbeitung wurden stets 20 ccm Harn verwendet, und die quantitative Bestimmung mit Hilfe des Polarimeters gemacht.

Datum	Tgsmenge Harn.	Zuckergehalt in %	in 24 St.	Nahrung	Therapeut. Massnahmen.
13. I.	2250 ccm.	2, 1%	47,2 g	150 g Brot verteilt Mittags Gemüse.	—
14. I.	2620 „	2,17%	56,8 g	—	—
15. I.	2200 „	2, 6%	57,2 „	—	—
16. I.	3400 „	2, 1%	71,4 „	—	—
17. I.	2550 „	1, 7%	43,4 „	—	—
18 I.	2370 „	2,27%	53,8 „	—	3malige Massage von je ca. 30 Min.
19. I.	3500 „	1, 8%	63,0 „	—	dto.
20. I.	2600 „	2, 1%	55,6 „	—	dto.
21. I.	2000 „	2, 6%	52,0 „	—	

2. Fall.

Krankengeschichte:

Frau Amalie K. 59 Jahre alt, Arbeiterwitwe aus Stumsdorf.

Anamnese: Hereditäre Belastung liegt augenscheinlich nicht vor; der Vater der Patientin starb im hohen Alter an Asthma, die Mutter hochbetagt an Altersschwäche. Die Kranke will bis vor 7 Jahren völlig gesund gewesen sein, damals litt sie an Lumbago, ebenso vor zwei Jahren.

Ihre jetzige Krankheit stammt auch aus jener Zeit und hat sich anfangs in Durstgefühl geäussert. Ausserdem war sie stets hungrig, wurde aber trotz vielen Essens nie recht satt und magerte ab.

Ihre Haut wurde trocken, es trat Jucken und Wundsein, besonders der Genitalien auf. Öfter war Patientin schwindlich, ihr Schlaf schlecht. Es trat vermehrter Urindrang und vermehrte Urinmenge auf. Zuerst wurde Patientin zu Haus mit diätetischen Massregeln behandelt, dann erst in der hiesigen Klinik.

Status praesens: Patientin ist mittelgross, von kräftigem Knochenbau, leidlich entwickelter Muskulatur und panniculus adiposus und blasser, gelblicher Gesichtsfarbe. Die Haut des Körpers ist trocken, hie und da kleine Aknepusteln. Augen normal, Nase für Luft durchgängig; Hals kurz, Thorax etwas fassförmig. Mässiges Emphysema pulmonum, Herztöne rein. Bauchorgane normal. Intertrigo der Genitalien.

Der Urin ist strohgelb, mitunter grünlich schimmernd, sein specifisches Gewicht schwankt zwischen 1030 und 1040, die pro die ausgeschiedene Harnmenge zwischen 1400 und 1900 ccm. Diese Kranke stellt einen Fall der leichten Form vor, da ihr Urin bei reiner Fleischkost binnen 24 Stunden völlig zuckerfrei wird.

Therapie: Die Beobachtungen werden genau ebenso wie beim 2. Patienten gemacht. Patientin erhält 250 g Brot verteilt, 50 g Kartoffeln, Mittags Gemüse, Fleisch und Eier. Dabei scheidet Patientin täglich durchschnittlich 45 g Zucker aus. Die Massage wird bei ihr 3 Tage hindurch 2 mal täglich je 25 Minuten vorgenommen, worauf 2 Ruhetage und noch ein Tag mit zweimaliger Massage folgen.

Die Resultate der Behandlung mit Massage gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Datum	Tgsmenge Harn	Zuckergehalt in %	in 24 St.	Nahrung	Therapeut. Massnahmen.
30. I.	1400 ccm.	3, 1%	45,4 g	250 g Brot, 50 g Kartoffeln; Gemüse	
31. I.	1500 „	3, 1%	46,5 „	—	2malige Massage von je ca 25 Min.
1. II.	1450 „	3,25%	47,1 „	—	dto.
2. II.	1400 „	3, 2%	44,8 „	—	dto.
3. II.	1450 „	3, 6%	52,2 „	—	Ruhetag
4. II.	1920 „	3, 6%	61,4 „	—	Ruhetag
5. II.	1450 „	4, 5%	65,2 „	—	2malige Massage von je c. 25 Min.
6. II.	1490 „	4,37%	66,1 „	—	
7. II.	1350 „	5, 2%	70,2 „	—	
8. II.	1640 „	3, 7%	60,6 „	—	
9. II.	1900 „	3, 7%	70,3 „	—	

Nach diesen Versuchstagen wurde bei der Patientin noch ein Versuch gemacht, um den Einfluss der aktiven Muskelthätigkeit zu prüfen, und dabei folgendes Resultat erzielt:

Datum	Tgsmenge Harn	Zuckergehalt in %	in 24 St.	Nahrung	Therapeut. Massnahmen:
12. II.	1400 ccm.	3, 7%	51,8 g	250 g Brot, 50 g Kartoffeln, Gemüse	
13. II	1300 „	3, 7%	48,1 „	—	
14. II.	1700 „	2, 5%	42,5 „	—	
15. II.	1400 „	3. 1%	43,4 „	—	
16. II.	1570 „	1,17%	26,6 „	—	Anhaltd. Arbeit u. stark. Spazierg.
17. II.	1600 „	1,87%	29,9 „		Mässige Arbeit u. Spazierengeh.
18. II.	1370 „	2, 5%	34,25 „		Geringe Arbeit u. Spazierengehen.
19. II.	1800 „	3, 0%	54,0 „	—	
20. II.	2300 „	3,25%	74,7 „	—	

Betrachten wir nun die Tabellen dieser drei exakt durchgeführten Versuche, so können wir einen die Zucker- oder Harnausscheidung begünstigten Einfluss der Massage auf D. m., wie Finkler ihn derselben zuschreibt, durchaus nicht beobachten, so dass wir die Massage nicht ohne Weiteres, wie Finkler es thut, als ein vorzügliches thera-

peutisches Mittel gegen D. m. ansehen dürfen, sicher wenigstens nicht, wenn sie ohne andere therapeutische Massnahmen allein zur Besserung von D. m. zur Anwendung kommt. Denn die Erfolge Finklers kann man sich wohl nur so erklären, dass er neben der Massage die Kranken ordentliche aktive Muskelübungen machen liess, wie er es von einem Teil derselben selbst berichtet, so dass die Abnahme der Zucker- und Harnmenge wohl zum allergrössten Teil dieser gleichzeitig geübten aktiven Muskelthätigkeit zuzuschreiben ist, deren vortreffliche Einwirkung bei D. m. in einem früheren Abschnitt der Arbeit bereits betont und aus dem 3. angeführten Versuch klar zu erkennen ist. Ob die Erfolge auch bei dem Teil der Patienten, die während der Behandlung mit Massage ruhig zu Bett blieben, dieselben sind, ist aus seinem Bericht nicht klar zu erkennen und höchst unwahrscheinlich.

Deswegen wird man wohl bei heruntergekommenen, schwachen Diabetikern, bei denen aktive Muskelthätigkeit sich von selbst verbietet, auch von der Zuhilfenahme der Massage wenig erwarten dürfen, weil dieselbe doch erfolglos ist und zudem von den Kranken schlecht vertragen wird und sie sehr ermüdet und abspannt; hierbei wird man sich auf diätetische Massnahmen und eventuellen vorübergehenden Gebrauch von Opium oder Morphium beschränken müssen.

Zum Schluss meiner Abhandlung erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Freiherrn v. Mering für die gütige Überweisung des Themas und des hierzu nötigen Krankenmaterials sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank an dieser Stelle auszusprechen, desgleichen seinem Assistenten Herrn Dr. Hinze für die freundliche Unterstützung bei den angestellten Versuchen.

Litteratur.

Ebstein, W., Über die Lebensweise der Zuckerkranken.

Ebstein, W., Die Zuckerharnruhr, ihre Theorie und Praxis.

Finkler, D., Verhandlungen des V. Congresses für innere Medicin, Wiesbaden 1886.

v. Frerichs, Über den Diabetes.

Kallay (Karlsbad), Verhandlungen des X. Congresses für innere Medicin.

v. Mering, Behandlung des Diabetes mellitus.

v. Mering, Verhandlungen des V. Congresses für innere Medicin, Wiesbaden 1886.

v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels.

Strümpell, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie, II. Band.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Karl, Oswald, Richard Seichter, kathol. Konfession, wurde geboren am 30. Dezember 1870 zu Beuthen, Oberschlesien, als Sohn des Hauptlehrers Hugo Seichter. Ostern 1881 bezog er das Gymnasium zu Beuthen Oberschl., welches er Ostern 1892 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um sich dem Studium der Medicin zu widmen.

Seine ersten zwei Semester brachte er in Breslau zu und begab sich Ostern 1893 nach Greifswald. Nachdem er hierselbst am 2. März 1894 sein Tentamen physicum bestanden hatte, bezog er vom 5. Semester an die Universität Halle. Hier verblieb er ununterbrochen und hofft auch hier sein Staatsexamen zu absolvieren. Von Mitte Juni bis Mitte September 1895 hatte er den Vorzug, in der medicinischen Poliklinik des Herrn Professor Dr. Freiherrn von Mering als Volontair thätig sein zu dürfen, wofür er genanntem Herrn seinen verbindlichsten Dank ausspricht.

Das Examen rigorosum bestand er am 21. Febr. 1896.

Als Lehrer verehrt er dankbar die Herren Professoren und Docenten:

In Breslau:

Chun, Cohn, Hasse, Ladenburg, Meyer.

In Greifswald:

Landois, Limpricht, Oberbeck, Schmidt, Solger, Sommer.

In Halle:

Ackermann, v. Bramann, Braunschweig, Eberth, Fehling, Fränkel, Harnack, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, Leser, v. Mering, Oberst, Weber.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen verbindlichsten Dauk aus.

Thesen.

I.

Bei Diabetes mellitus ist bei noch nicht zu grossem Kräfteverfall die aktive Muskelthätigkeit der Massage bei Weitem vorzuziehen.

II.

Die direkte Einleitung der städtischen Abwässer in benachbarte Flüsse ist von hygienischem Standpunkte aus möglichst zu verbieten.

III.

Bei chronischer Oophoritis ist die Entfernung der erkrankten Ovarien dann am Platze, wenn die anderen Behandlungsmethoden erfolglos blieben.